

# Vers une priorisation des tourbières françaises à restaurer : estimation des surfaces et des stocks de carbone

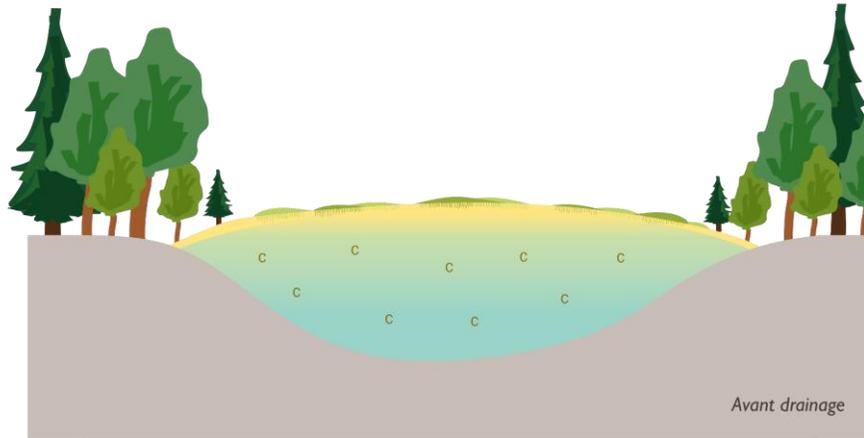
Lise Pinault<sup>1</sup>, Elsa Martin<sup>2</sup>, Daniel Gilbert<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire Chrono-Environnement, UMLP  
<sup>2</sup> CESAER, INRAE, AgroSup Dijon

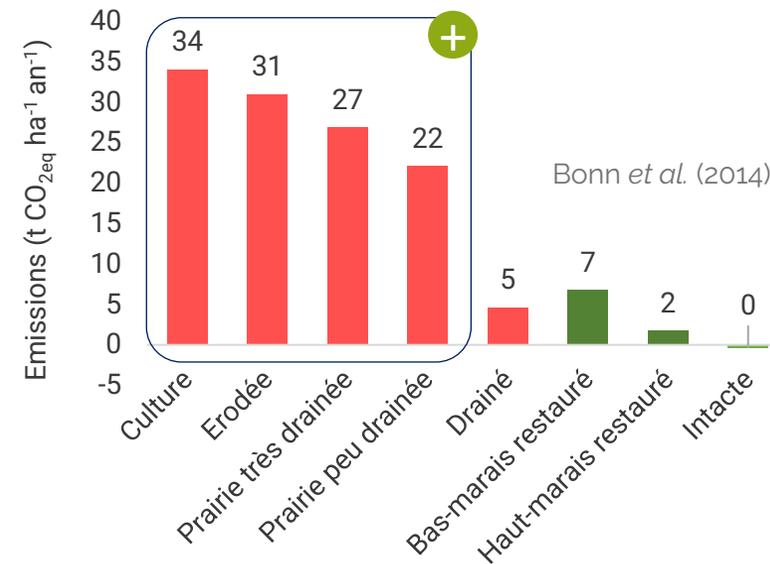
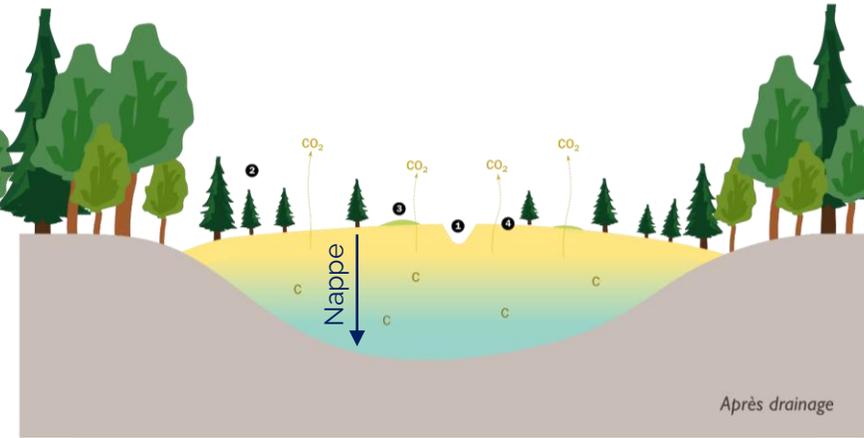


# Introduction Tourbière et émissions de GES

1) Tourbière intacte

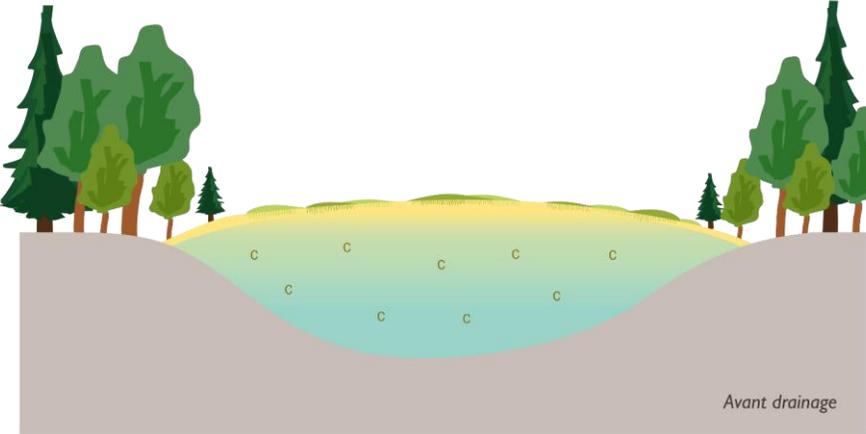


2) Tourbière dégradée

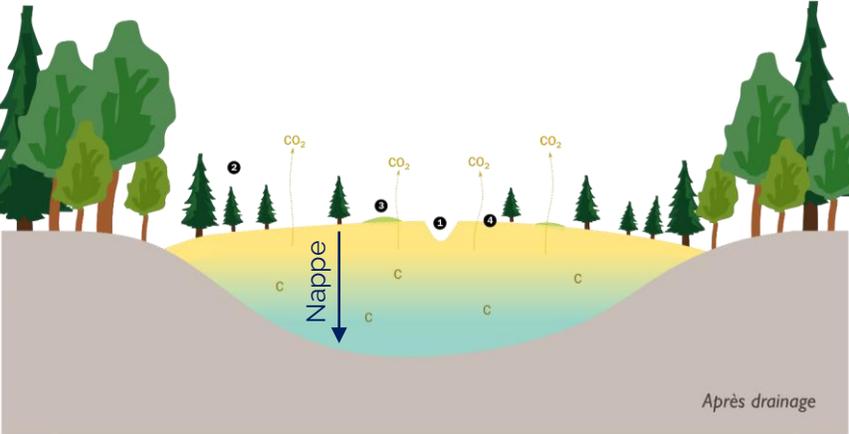


# Introduction Tourbière et émissions de GES

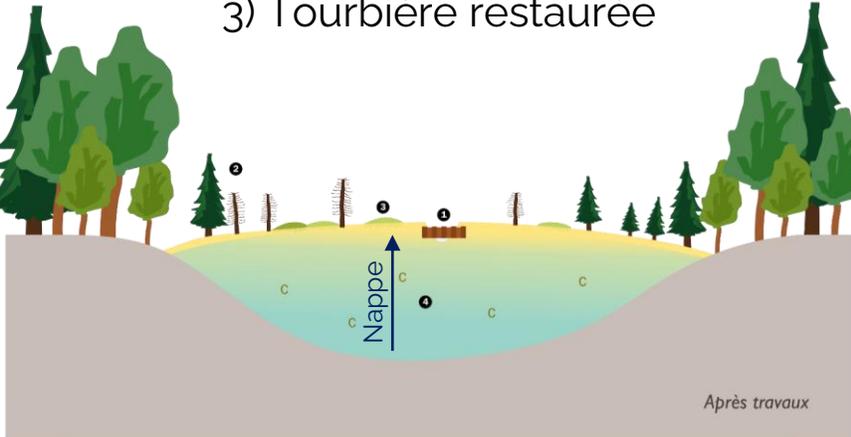
1) Tourbière intacte



2) Tourbière dégradée



3) Tourbière restaurée



■ Nappe d'eau ■ Tourbe ■ Sphaignes ○ Carbone

# Introduction Prioriser les sites à restaurer



## Loi européenne de restauration de la nature

« Restaurer au moins 30% de tourbières drainées d'ici 2030, 40% d'ici 2040 et 50% d'ici 2050 (dont au moins 1/3 remis en eau). »

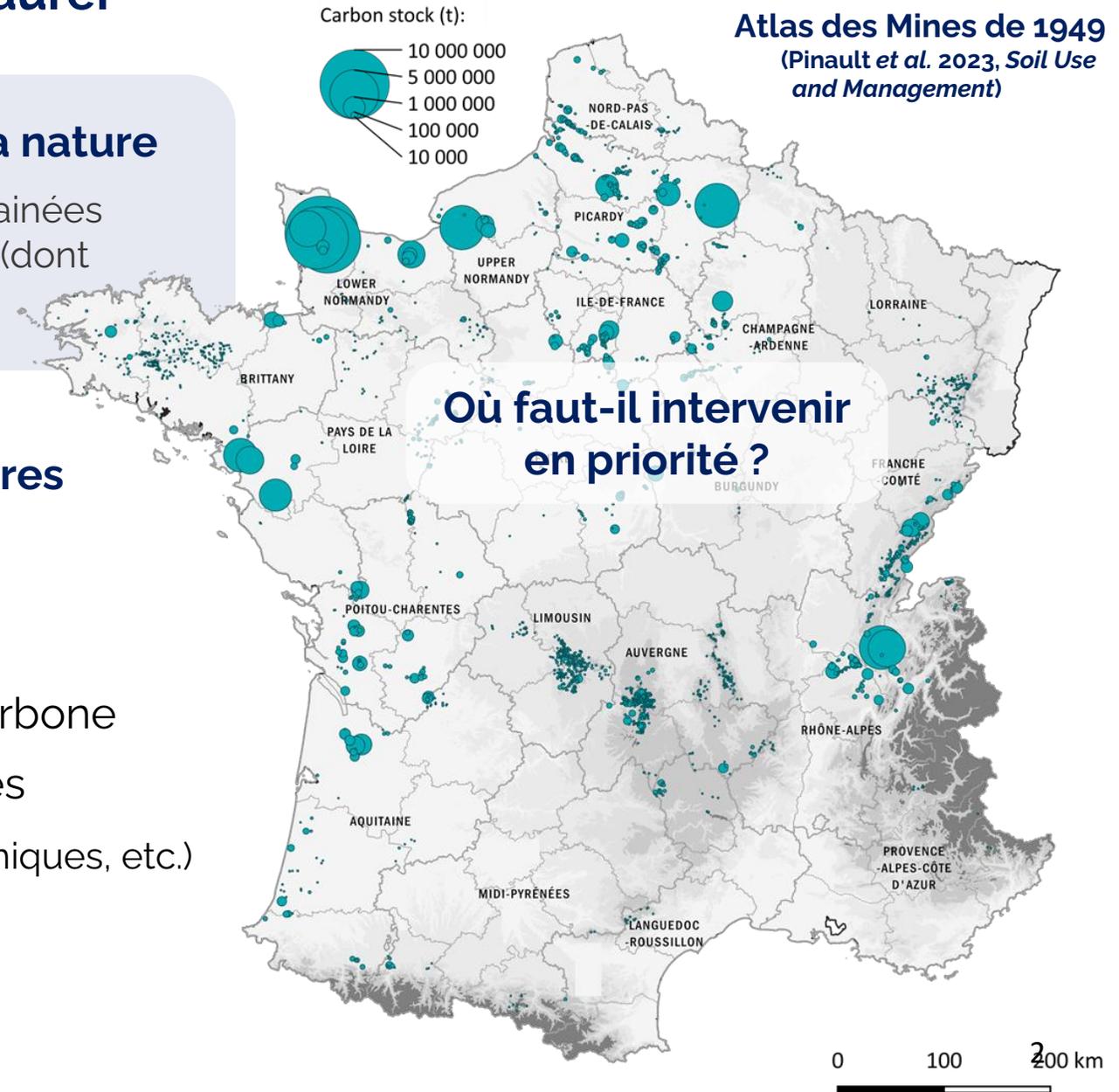
## Besoin d'un état des lieux précis sur les tourbières françaises pour aider à la décision publique

Superficie totale

Epaisseurs, volumes de tourbe et stocks de carbone

Etat de dégradation et émissions des tourbières

Coûts de restauration (acquisition, opérations techniques, etc.)



# Introduction Prioriser les sites à restaurer



## Loi européenne de restauration de la nature

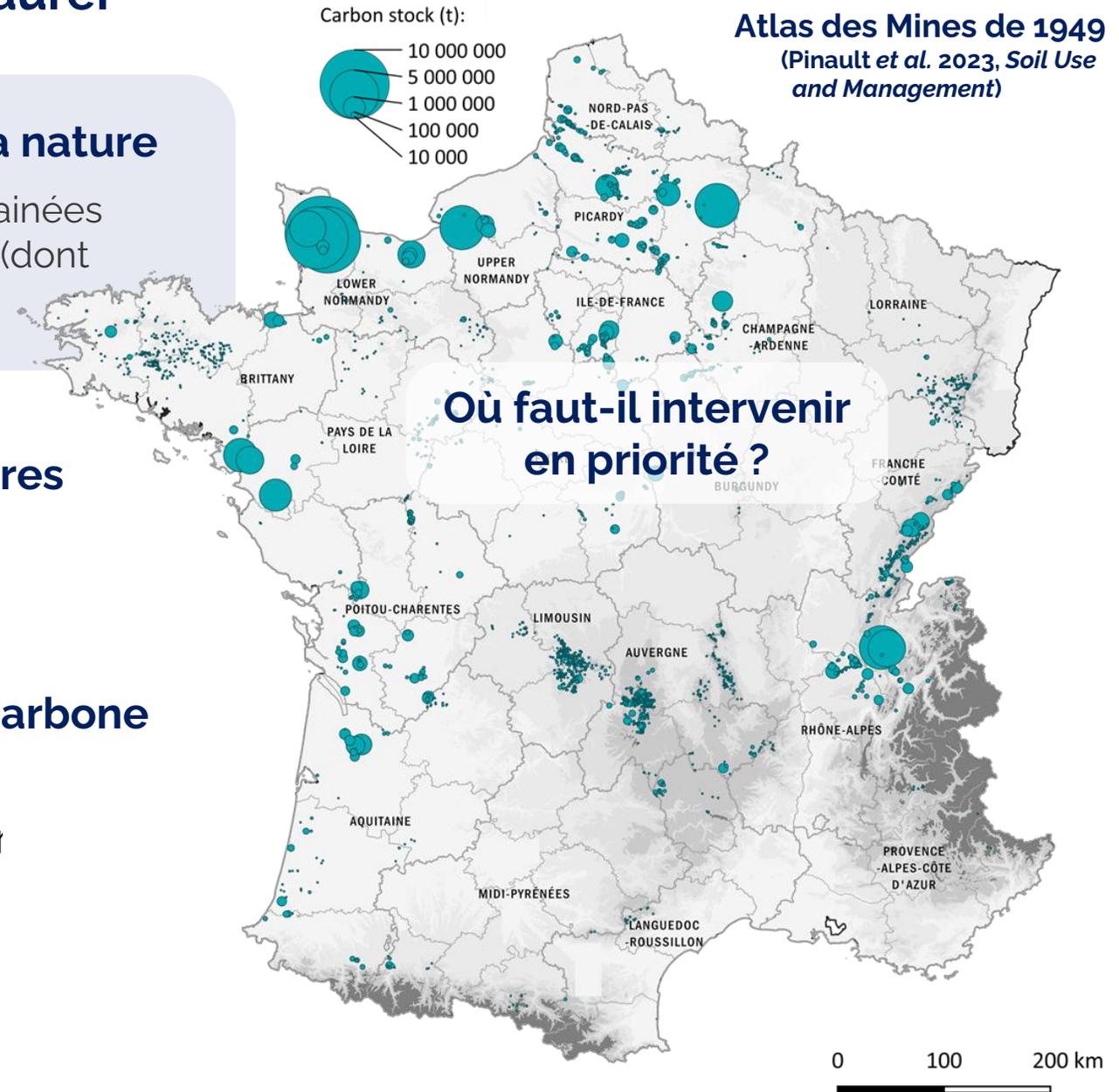
« Restaurer au moins 30% de tourbières drainées d'ici 2030, 40% d'ici 2040 et 50% d'ici 2050 (dont au moins 1/3 remis en eau). »

**Besoin d'un état des lieux précis sur les tourbières françaises pour aider à la décision publique**

**Superficie totale**

**Epaisseurs, volumes de tourbe et stocks de carbone**

→ Collaboration entre acteurs de terrain et recher



# Méthodologie

## INVENTAIRES DE TOURBIERES



Mobilisation des acteurs  
locaux (~ 200 personnes)



Inventaires de tourbe, de  
végétations tourbeuses ou de zones  
humides (réglementaires)

## EPAISSEURS & PHYSICO-CHEMIE

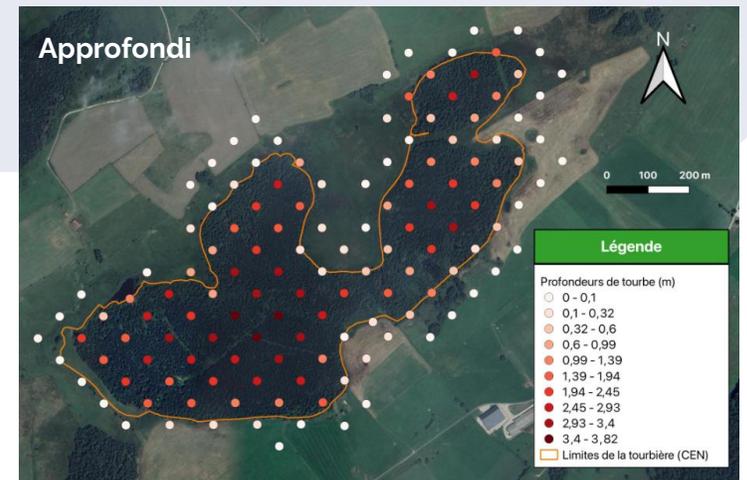
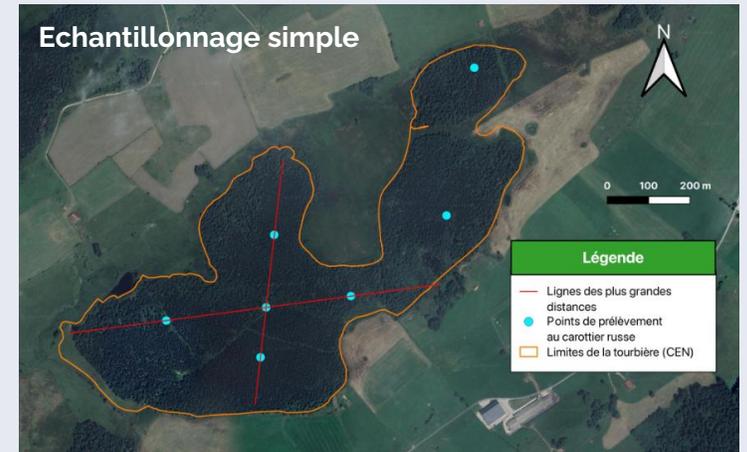
### MESURES REELLES



Atlas de 1949    Données grises    Terrain



- Epaisseurs de tourbe
- Taux de carbone ( $C_{org}$ )
- Densités apparentes ( $D_a$ )



©A. Barberot, H. Binetruy, L. Durain et L. Verstraete (2024)

# Méthodologie

## INVENTAIRES DE TOURBIERES



Mobilisation des acteurs  
locaux (~ 200 personnes)



Inventaires de tourbe, de  
végétations tourbeuses ou de zones  
humides (réglementaires)

## EPAISSEURS & PHYSICO-CHEMIE

### MESURES REELLES



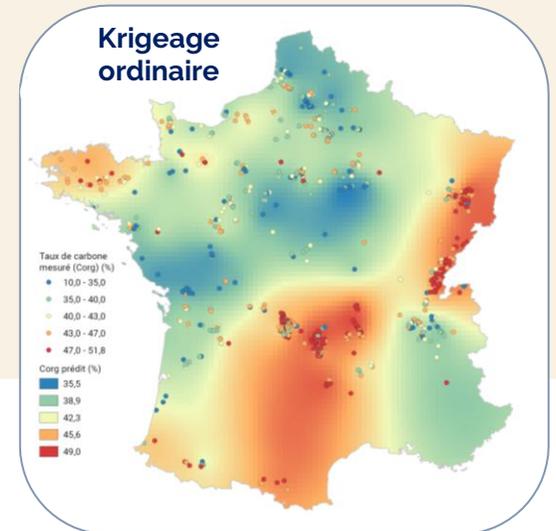
Atlas de 1949    Données grises    Terrain



- Epaisseurs de tourbe
- Taux de carbone ( $C_{org}$ )
- Densités apparentes ( $D_a$ )

### INTERPOLATIONS

Prédire les valeurs d'épaisseurs, taux de  
carbone et densité apparente moyennes  
par site sur l'ensemble des tourbières



## ESTIMATION DES STOCKS DE CARBONE

$$\text{Stock}_C = \text{Surface} \times \text{Epaisseur} \times D_a \times C_{org}$$

# Bases de données constituées

Stage L. Manzoni – 2024

40 inventaires

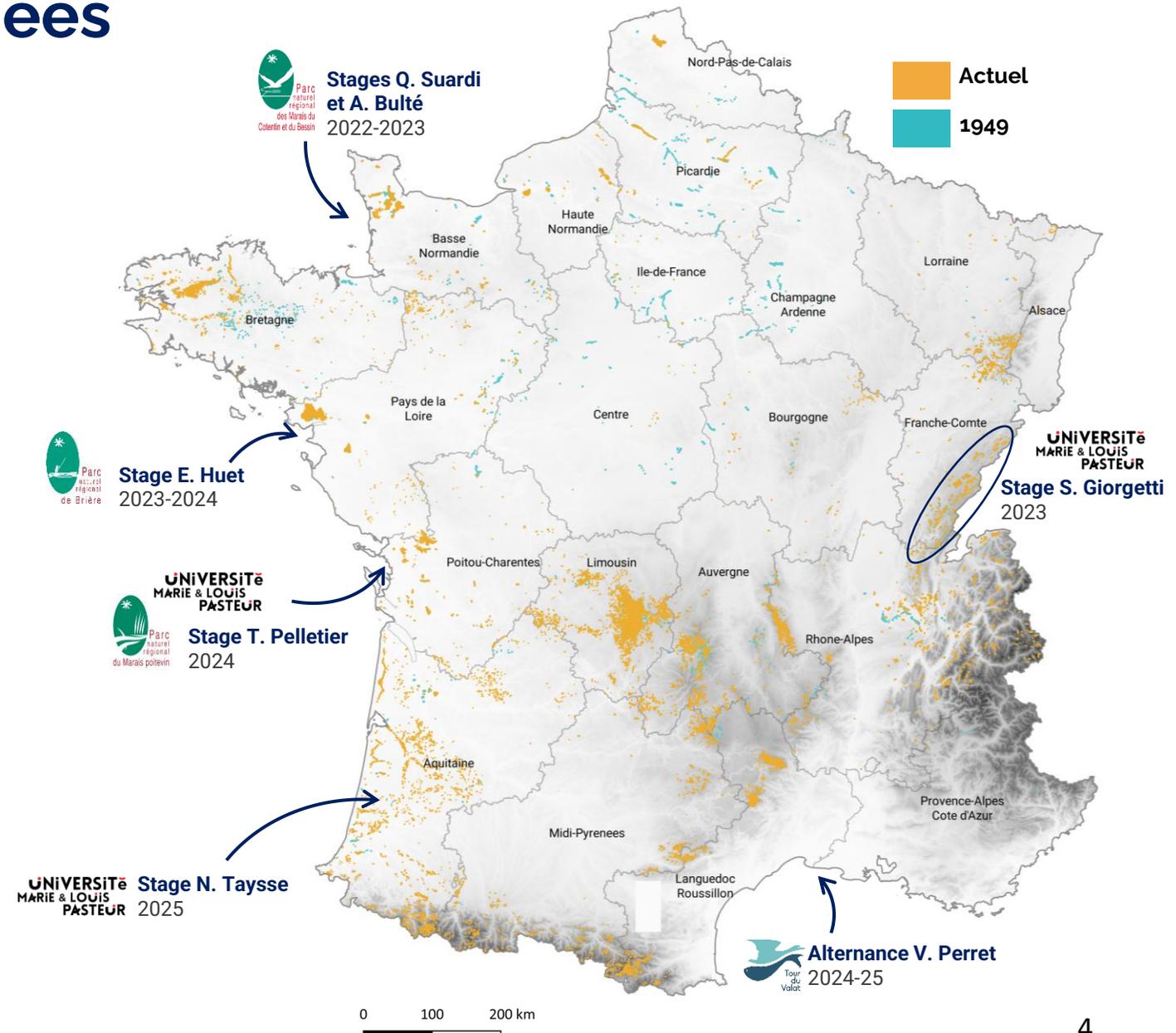
Epaisseurs : 2765 sites

Taux de carbone : 843 sites

Densités apparentes : 845 sites

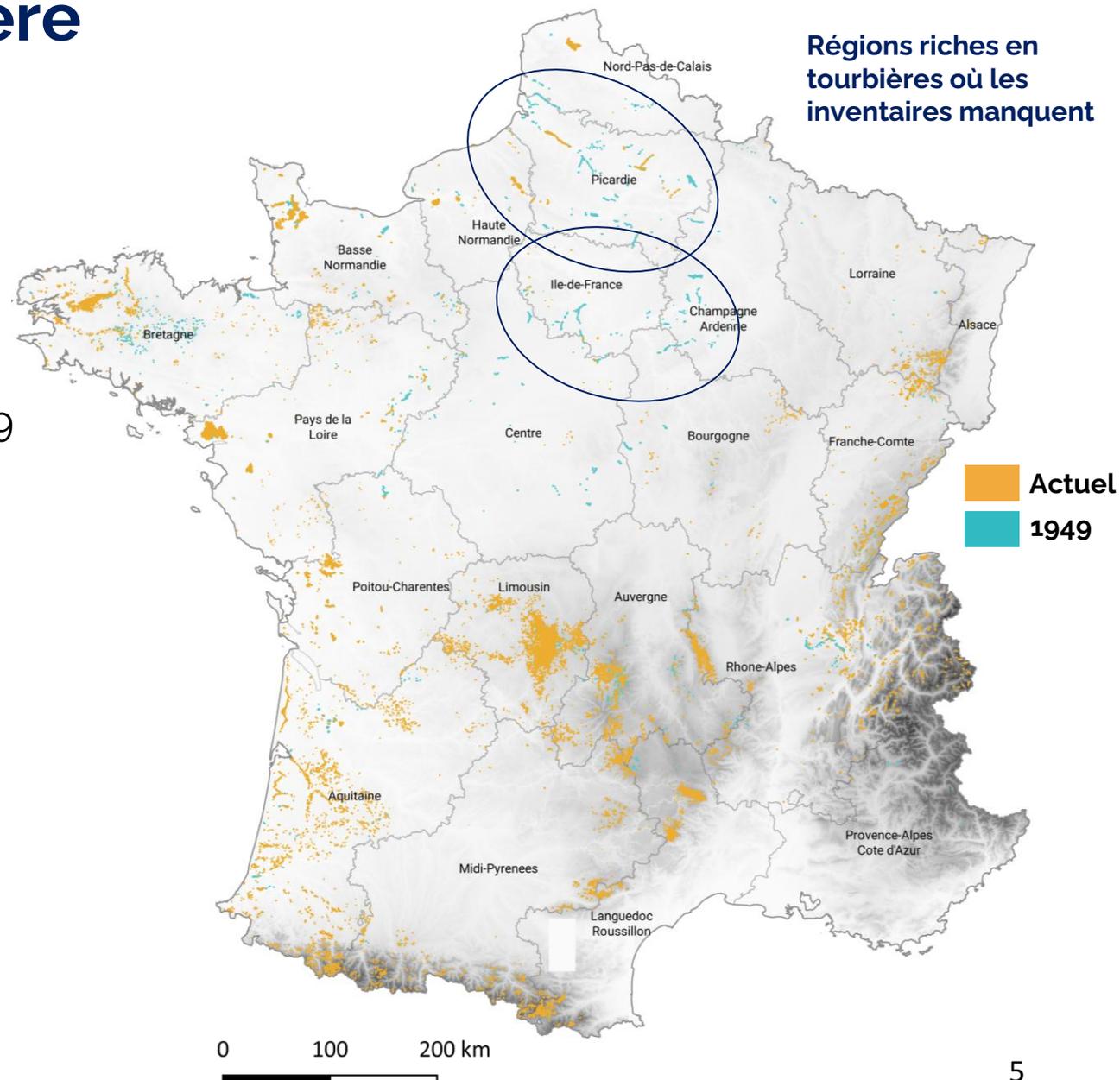
- Données issues des acteurs de terrain
- Stages de terrain co-encadrés
- Campagnes de terrain (thèse)
- Atlas des Mines de 1949

→ Grande hétérogénéité des sources et des méthodes de terrain



# Superficie française en tourbière

**111 043 ha** agrégés jusqu'à présent  
**131 050 ha** avec les sites additionnels de 1949



# Superficie française en tourbière

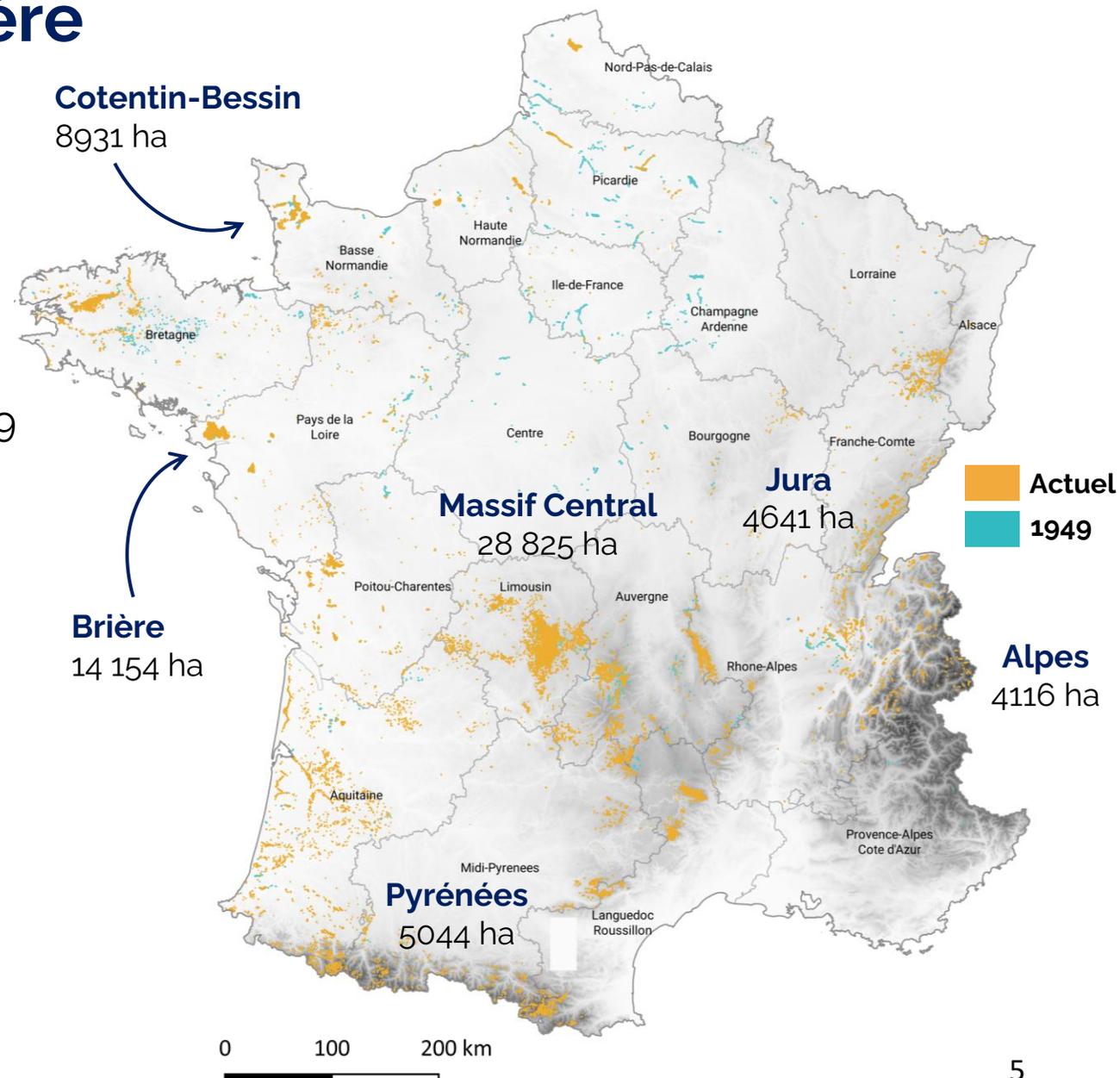
**111 043 ha** agrégés jusqu'à présent

**131 050 ha** avec les sites additionnels de 1949

**60 %** de la surface totale **en plaine**

**40 %** de la surface totale **en montagne**

...mais de fortes densités



# Stocks de carbone

**153 Mt C** estimées

**188 Mt C** avec les sites additionnels de 1949

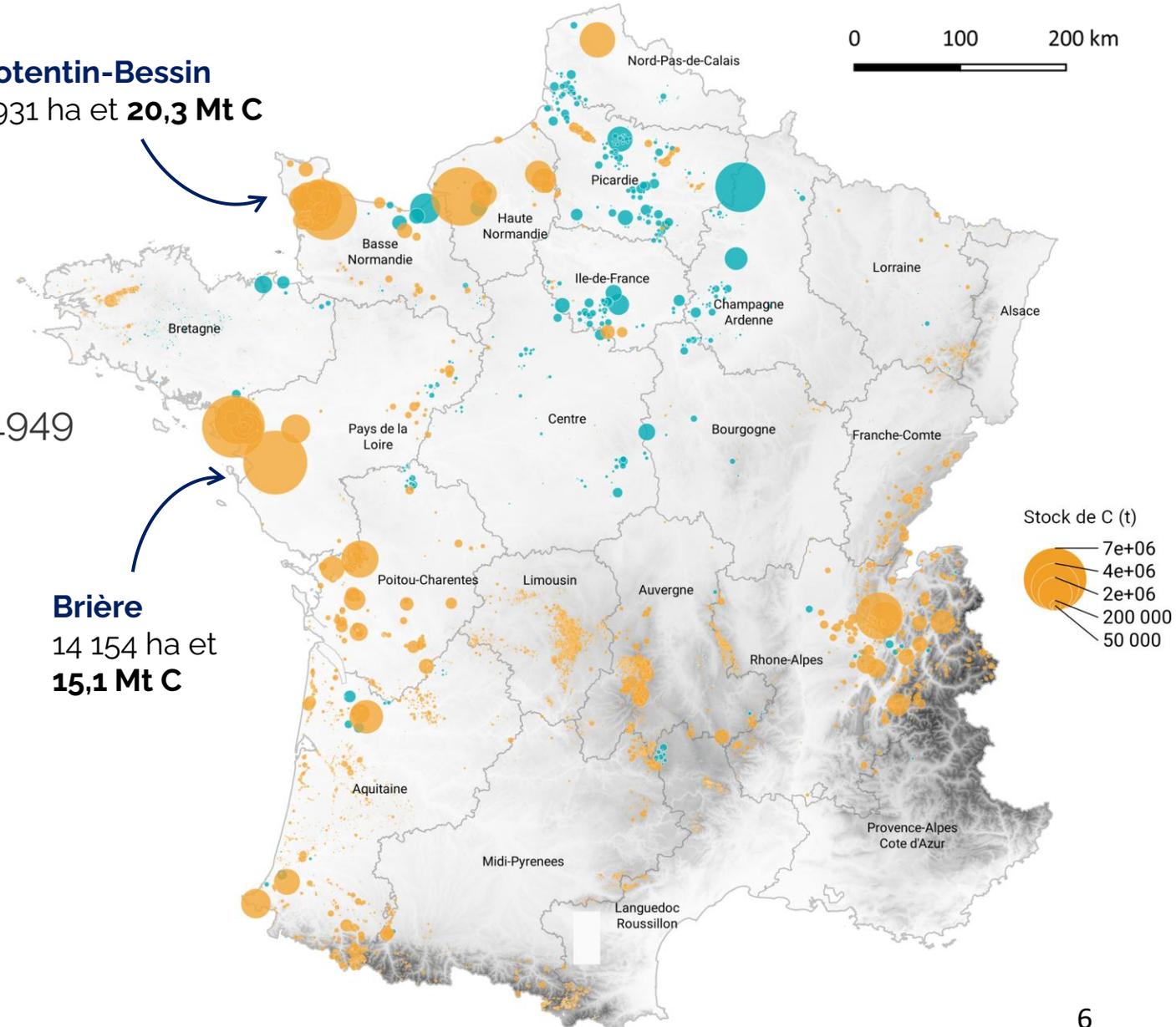
Potentiel émissif de **690 Mt CO<sub>2</sub>**

**70 %** du stock de C en plaine

**30 %** du stock de C en montagne

**Cotentin-Bessin**  
8931 ha et **20,3 Mt C**

**Brière**  
14 154 ha et  
**15,1 Mt C**



# Stocks de carbone

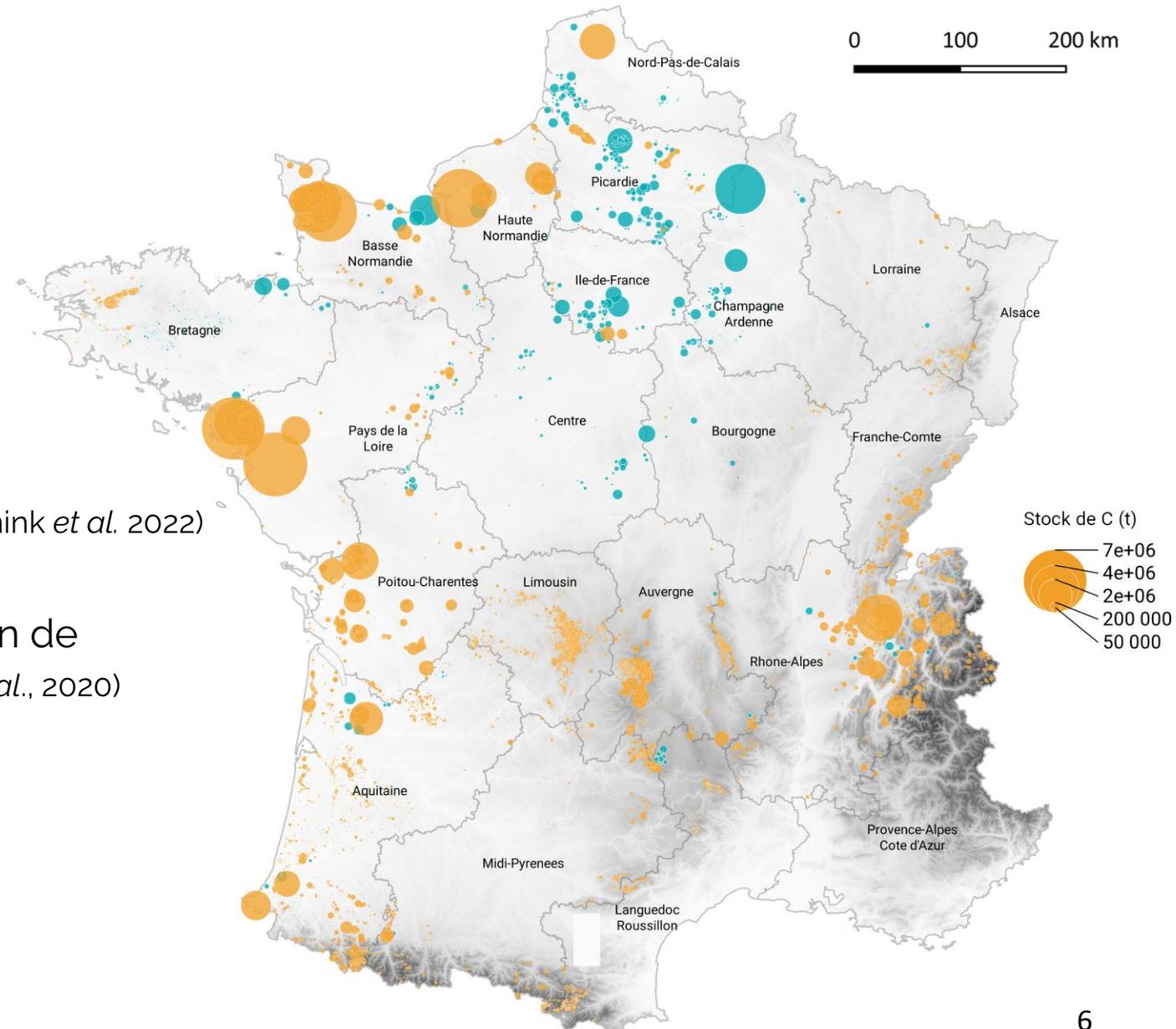
PAR SITE

**758 t C ha<sup>-1</sup>.m<sup>-1</sup>**

Roßkopf *et al.* (2015) → 700 t C ha<sup>-1</sup> m<sup>-1</sup>

Contre **150 à 230 t C ha<sup>-1</sup>** en forêt (Temmink *et al.* 2022)

et **52 t C ha<sup>-1</sup> à 85 t C ha<sup>-1</sup>** dans l'horizon de 0-30 cm pour les sols minéraux (Pellerin *et al.*, 2020)

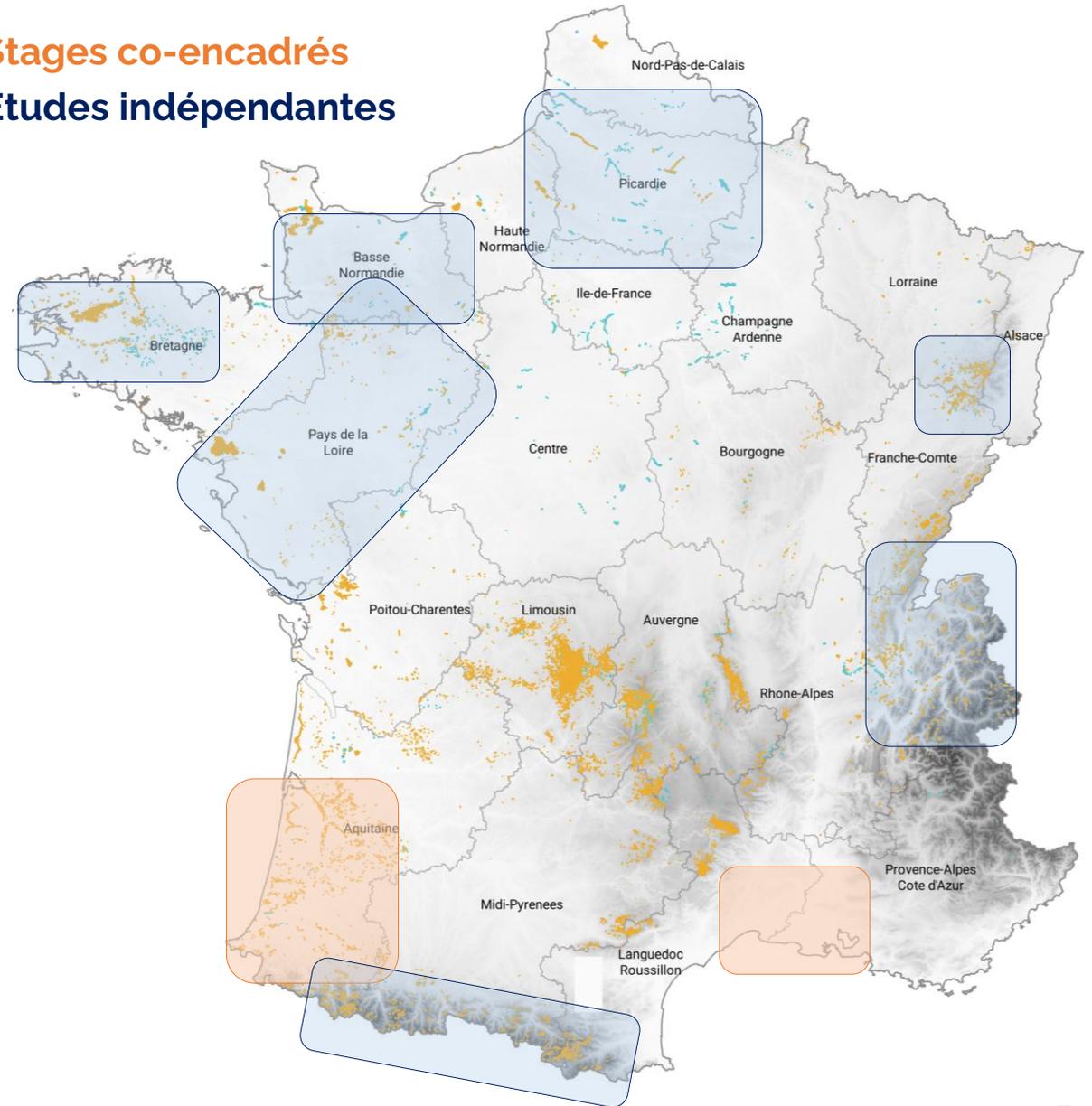


# L'inventaire continue

Données en cours d'acquisition dans un certain nombre de régions françaises

→ Handbook "*Inventorier les tourbières et la tourbe*" développant une méthode de terrain harmonisée

Stages co-encadrés  
Etudes indépendantes



# L'inventaire continue

**Données en cours d'acquisition** dans un certain nombre de régions françaises

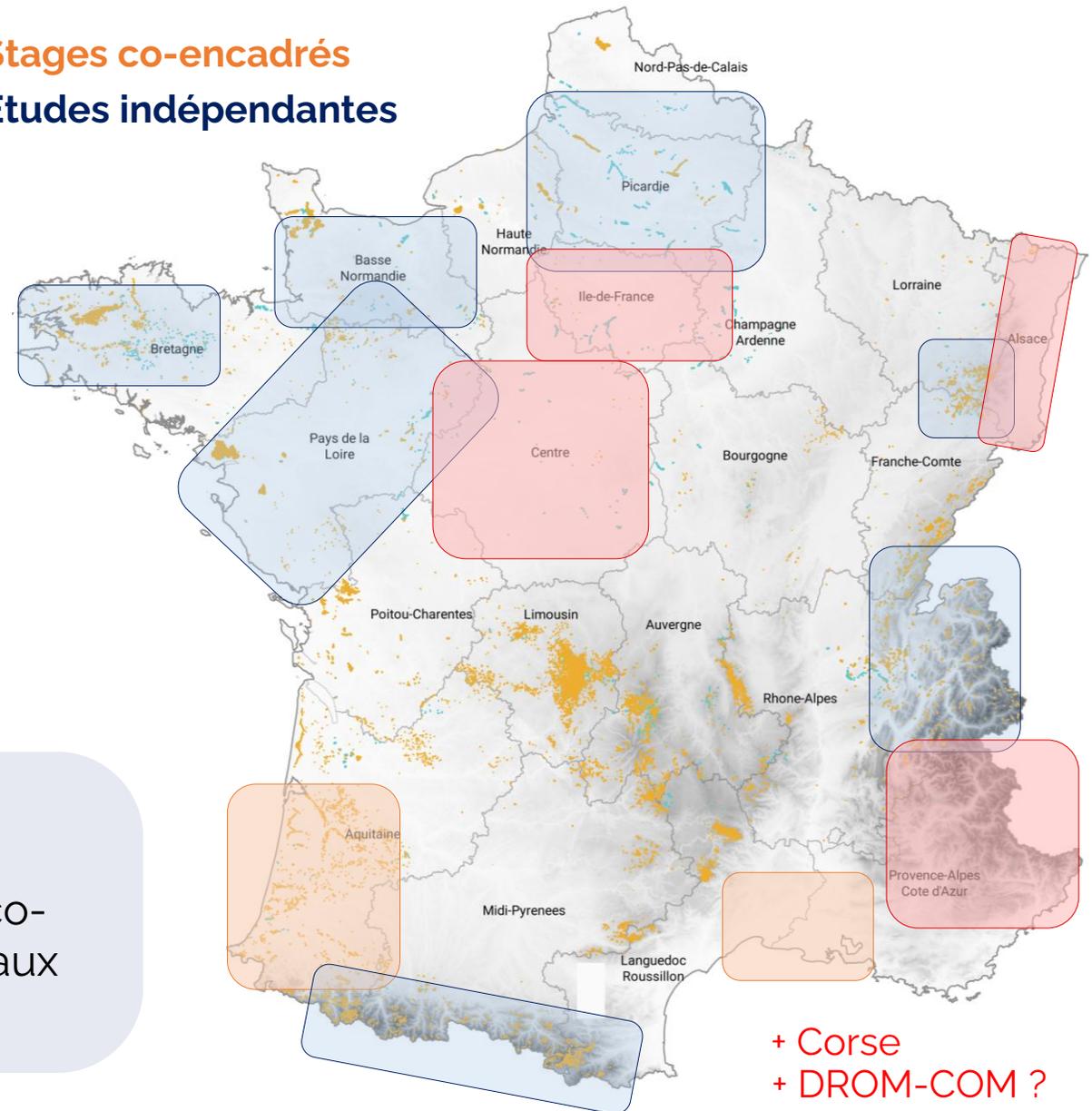
→ **Handbook "Inventorier les tourbières et la tourbe"** développant une méthode de terrain harmonisée

Encore beaucoup de régions **dépourvues de données** avant de stabiliser l'inventaire



**Valorisation en cours sous forme d'Atlas des tourbières de France**, co-écrit avec les acteurs de terrain locaux

**Stages co-encadrés**  
**Etudes indépendantes**



# Un inventaire, pour quoi faire ?

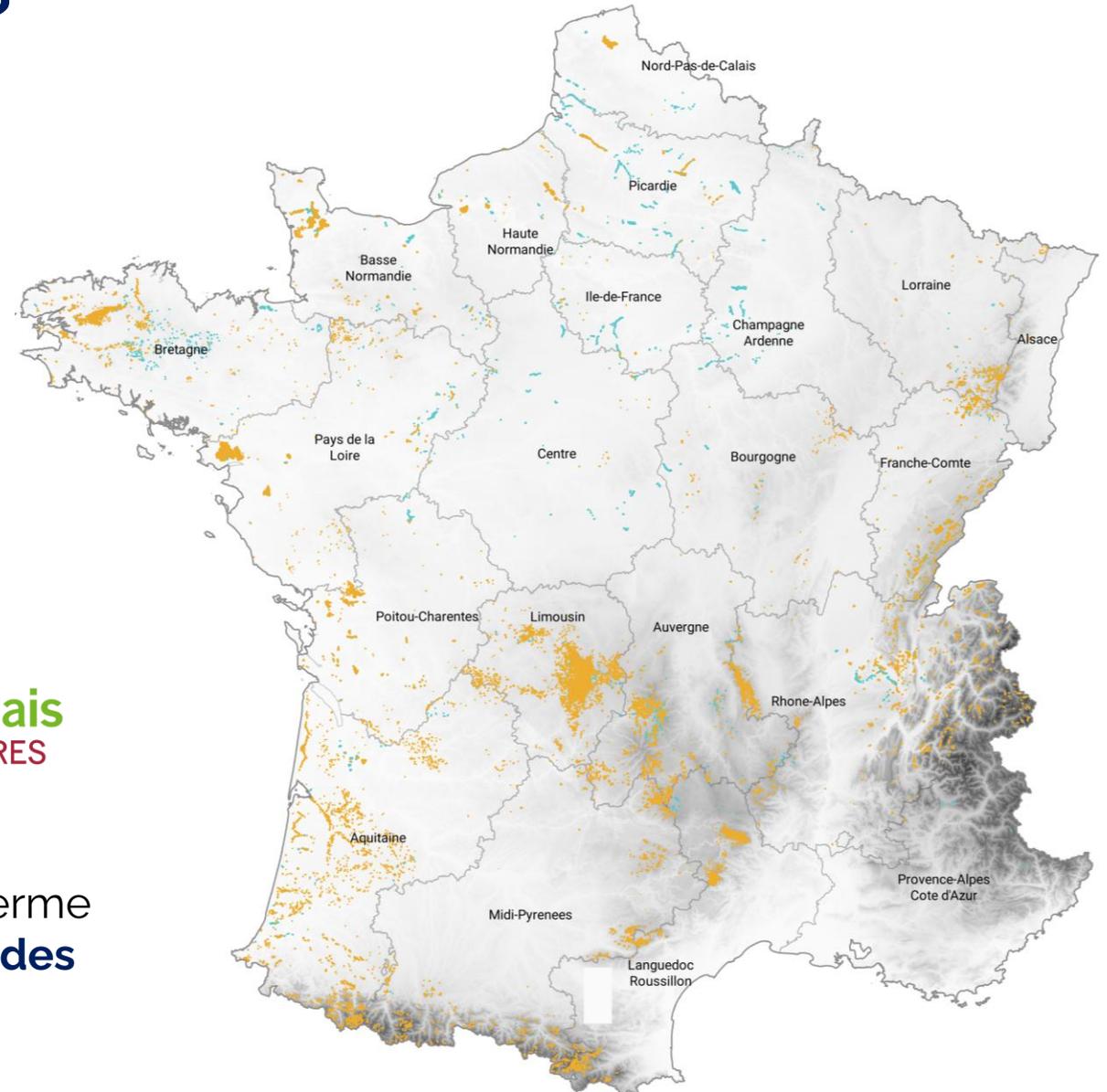
L'inventaire répond à des besoins pour de  **futures législations sur l'eau, la biodiversité ou le carbone**

**Support nécessaire** pour définir les enjeux de priorisation (occupation des sols, émissions de gaz à effet de serre, coûts de restauration, etc.)

Poursuite de l'inventaire **par des acteurs hors de la recherche**



Une base de données disponible pour tous à terme  
→ Partagée à terme sur le **Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (RPDZH)**



# Merci pour votre attention

## Place aux questions

Retrouvez toutes les présentations sur : [www.theia-land.fr/risques-naturels/](http://www.theia-land.fr/risques-naturels/)  
26-27-28-mai-2025-atelier-thematique-donnees-methodes-et-services-pour-le-suivi-des-zones-de-montagne/

